KIMIA
UNSUR

ELIN KIRANA SARI

HOLIDAY EKA ARIMBI

KIKHIE PROBO WINDORO TENGGARA

RITA RIZKI

ROHANDANI PUJI LESTARI

ALKALI

Alkali adalah unsur-unsur golongan IA (kecuali hidrogen), yaitu litium, natrium, kalium, rubidium, sesium, dan fransium.

Kata alkali berasal dari bahasa Arab yang berarti abu. Air abu bersifat basa, oleh karena itu logam-logam golongan IA membentuk basa-basa kuat yang larut air, maka disebut logam alkali

Sifat fisis

sifat	litium	natrium	kalium	rubidium	sesium
• No. Atom	3	11	19	37	55
• Jari-jari elektron	1,52	1,86	2,31	2,44	2,62
• Titik leleh (°C)	181	97,8	63,5	38,9	28,4
• Titik didih (°C)	1347	883	774	688	678
• Rapatan (g/cm^3)	0,53	0,97	0,86	1,53	1,88
• Energi ionisasi (kJ/mol)	520	496	419	403	376
• Keelektronegatifan	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7
• Kekerasan	0,6	0,4	0,5	0,3	0,3
• Potensial reduksi standar (volt)	-3,04	-2,71	-2,92	-2,92	-2,92
• Warna nyala	merah	kuning	ungu	merah	biru

Sifat kimia

- Reaksi dengan air

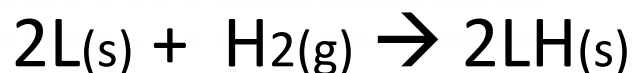
semua logam alkali bereaksi dengan air membentuk basa dan gas hidrogen

$2L_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow 2LOH_{(aq)} + H_{2(g)}$

(L=logam alkali)

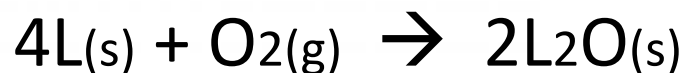
- Reaksi dengan hidorgen

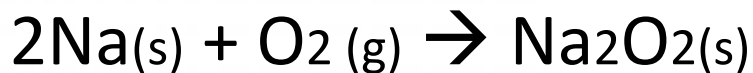
Jika dipanaskan, logam alkali dapat bereaksi dengan gas hidrogen membentuk hidrida.

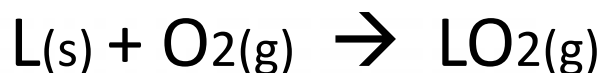
$2L_{(s)} + H_{2(g)} \rightarrow 2LH_{(s)}$

Sifat kimia

- Reaksi dengan oksigen

Logam alkali terbakar dalam oksigen membentuk oksida, peroksida atau superoksida

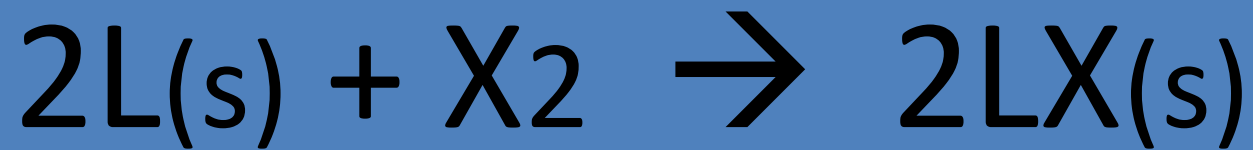
$4L_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2L_2O_{(s)}$

Jika eaksi berlebihan, natrium dapat membentuk peroksida.

$2Na_{(s)} + O_{2\,(g)} \rightarrow Na_2O_{2(s)}$

Kalium, rubidium dan sesium dapat membentuk superoksida dalam oksigen berlebihan

$L_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow LO_{2(g)}$

Sifat kimia

- Reaksi dengan halogen

Logam alkali bereaksi hebat denga halogen membentuk garam halida.

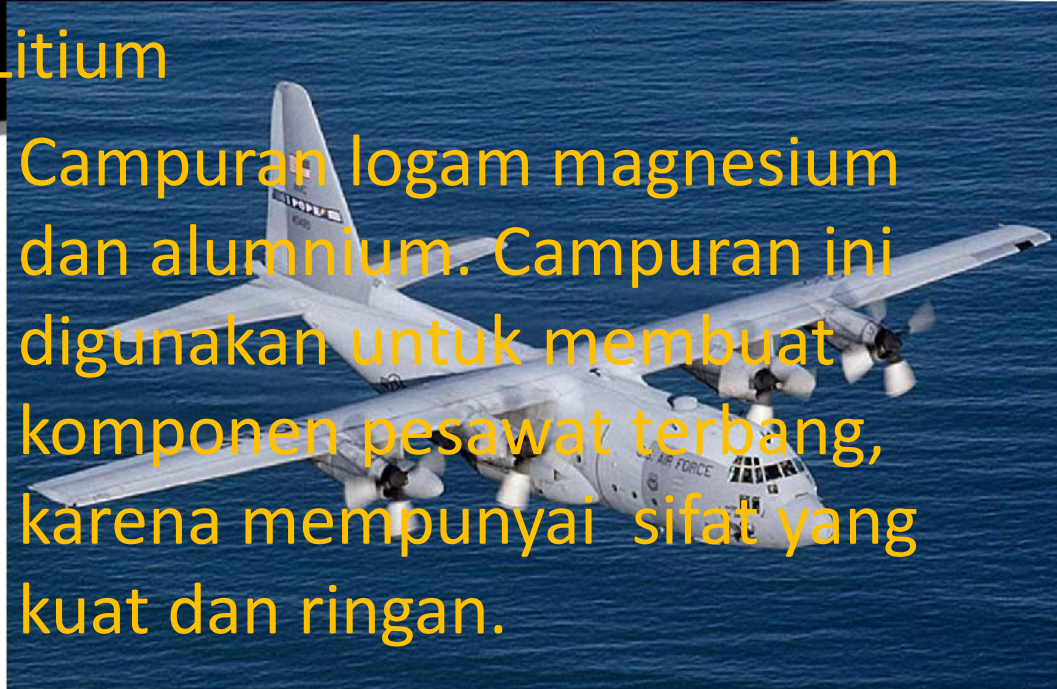
$$2L_{(s)} + X_2 \rightarrow 2LX_{(s)}$$

Pembuatan

Pembuatan logam-logam alkali pada umunya dilakukan dengan elktrolisis lelehan garam kloridanya dan bukan elektrolisis larutan garam kloridanya, karena jika yang dielektrolisis larutan garam kloridanya maka yang tereduksi adalah air, bukannya ion logam alkali.

Hal ini terjadi karena harga potensial reduksi natrium lebi negatif daripada air.

Manfaat

- Litium

1. Campuran logam magnesium dan alumnium. Campuran ini digunakan untuk membuat komponen pesawat terbang, karena mempunyai sifat yang kuat dan ringan.

2. Untuk membuat baterai, karena mempunyai potensial elktroda yang sangat besar.

Manfaat

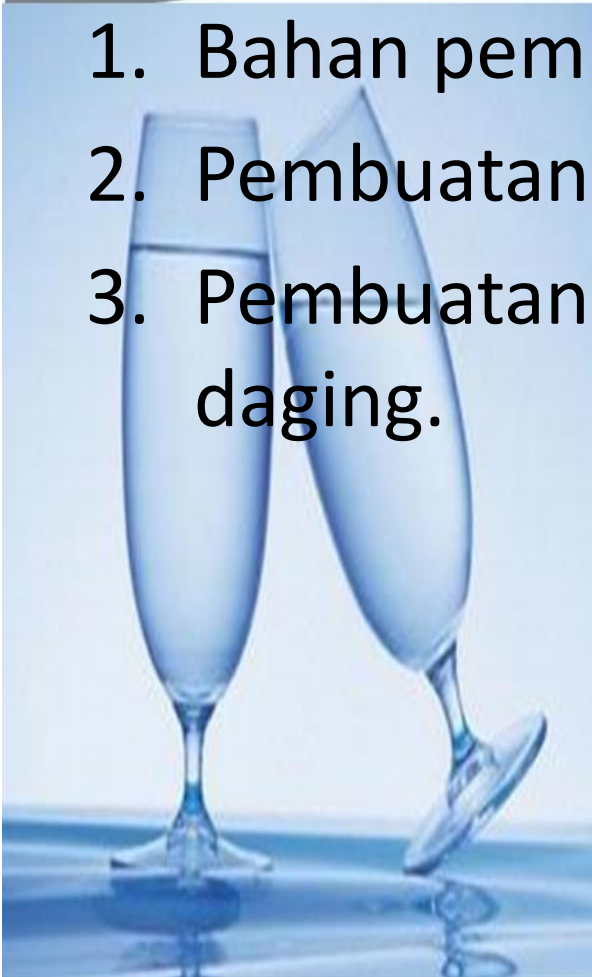
- Natrium

1. Untuk penerang jalan raya, karena mempunyai warna kuning yang dapat menembus kabut.
2. Bahan pembuatan TEL untuk menaikkan angka oktan pada bensin.

3. Sebgai bahan baku pembuatan roti/kue

Manfaat

- Kalium

1. Bahan pembuatan pupuk, sabun dan gelas.
2. Pembuatan emulsi fotografi dan obat-obatan.
3. Pembuatan kaca, glazur, dan bahan pengawet daging.

Manfaat

- Rubidium

1. Digunakan sebagai katalis pada beberapa reaksi kimia.

2. Sebagai katoda pada lampu-lampu elektronik

Manfaat

- Sesium

1. Digunakan untuk menghilangkan sisa oksigen dalam tabung hampa.
2. Karena mudah memancarkan elektron ketika disinari cahaya, maka cesium digunakan untuk keeping katoda positif pada sel foto listrik.

Alkali Tanah

- Logam alkali tanah meliputi berilium, magnesium, kalsium,stronsium, barium dan radium.
- Dalam sistem periodik, keenam unsur tersebut terletak pada golongan IIA.logam alkali tanah juga membentuk basa tetapi lebih lemah dari logam alkali.
- Berbeda dengan golongan IA, senyawa dari golongan IIA banyak yang sukar larut dalam air.

Sifat Fisik

Sifat	Berilium	Magnesium	Kalisum	Stronsium	Barium
Nomor atom	4	12	20	38	56
Kofigurasi elektron	[He] $2s^2$	[Ne] $3s^2$	[Ar] $4s^2$	[Kr] $5s^2$	[Xe] $6s^2$
Jari-jari elektron	1,11	1,60	1,97	2,15	2,17
Titik leleh °C	1290	650	838	768	714
Titik didih °C	2770	1110	1440	1380	1640
Rapatan (g/cm^3)	0,53	0,97	0,86	1,53	1,88
Energi ionisasi (kJ/mol)	899	738	590	590	503

Sifat kimia

- Reaksi dengan air

Kalsium, stronsium, dan barium bereaksi baik dengan air membentuk basa dan gas hidrogen. Magnesium bereaksi sangat lambat dengan air dingin dan sedikit lebih baik dengan air panas. Sedangkan berilium tidak bereaksi.

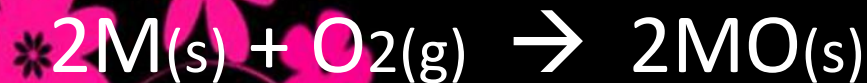
$$M_{(s)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow M(OH)_{2\,(aq)} + H_{2(g)}$$

Sifat kimia

- Reaksi dengan udara

Semua logam alkal tanah terkorosi terus menerus di udara membentuk an oksida,hidroksida atau karbonat,kecuali berilium dan magnesium. Apabila dipanaskan kuat, semua logam alkali tanah, terbakar di udara membentuk oksida dan nitrida.

$2M_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow 2MO_{(s)}$

$3M_{(s)} + N_{2(g)} \rightarrow M_3N_{2(s)}$

Sifat kimia

- Reaksi dengan halogen

Semua logam alkali tanah bereaksi dengan halogen membentuk garam halida.

$M_{(s)} + X_2 \rightarrow MX_{2(s)}$

Lelehan halida dari berilium mempunyai daya hantar listrik yang buruk.Hal itu menunjukkan bahwa halida berilium bersifat kovalen.

Sifat kimia

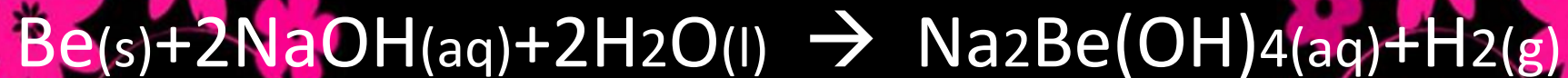
- Reaksi dengan asam dan basa

Semua logam alkali tanah bereaksi dengan asam kuat (seperti HCl) membentuk garam dan gas hidrogen. Reaksi makin hebat dari Be ke Ba.

$M_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow MCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$

Be juga bereaksi dengan basa kuat membentuk $Be(OH)_4^{–}$ dan H_2

$Be_{(s)} + 2NaOH_{(aq)} + 2H_2O_{(l)} \rightarrow Na_2Be(OH)_{4(aq)} + H_{2(g)}$

charleneajose@yahoo.com

Pembuatan

Logam alkali tanah tidak bisa dibuat dengan elektrolisis larutan garamnya, melainkan dengan elektrolisis lelehan garamnya.Hal ini karena potensial elektroda yang besar dan negatif.Namun untuk unsur berilium karena potensial elektrodanya agak kecil (m – 1,70 V), dapat dibuat dari elektrolisis garam fluorida dengan pereduksi magnesium.untuk unsur magnesium,kalsium,stronsium dan barium dibuat dengan elektrolisis lelehan garam kloridanya.

© TemplatesWise.com

Manfaat

- Berilium

1. Sebagai bahan pembuat pegas dan sambungan listrik.
2. Sebagai moneral permata emerald,aquarium dan beril.
3. Untuk membuat jendela sinar X
4. Untuk komponen reaktor atom

Manfaat

- Magnesium

1. Campuran logam Mg dan Al di pakai sebagai komponen pesawat terbang,rudal dan bak truk.
2. Digunakan dalam industri zat pewarna dan sebagai pupuk untuk tanah yang kurang magnesium.

Manfaat
• Kalsium
1. Sebagai pelapis, pembuatan kertas, pemurnian gua, penjernihan air.
2. Pembuatan gas asetilen pada proses pngelasan.
3. Digunakan dalam industri metalurgi.

Manfaat
• Stronsium
1. Sebagai bahan pembuatan kembang api.

Manfaat

- Barium

1. Bahan pembuatan kembang api.
2. Sebagai pigmen cat (putih)
3. Untuk sinar X usus(diminum sehingga bisa terlihat jalur usus di dalam foto sinar X)